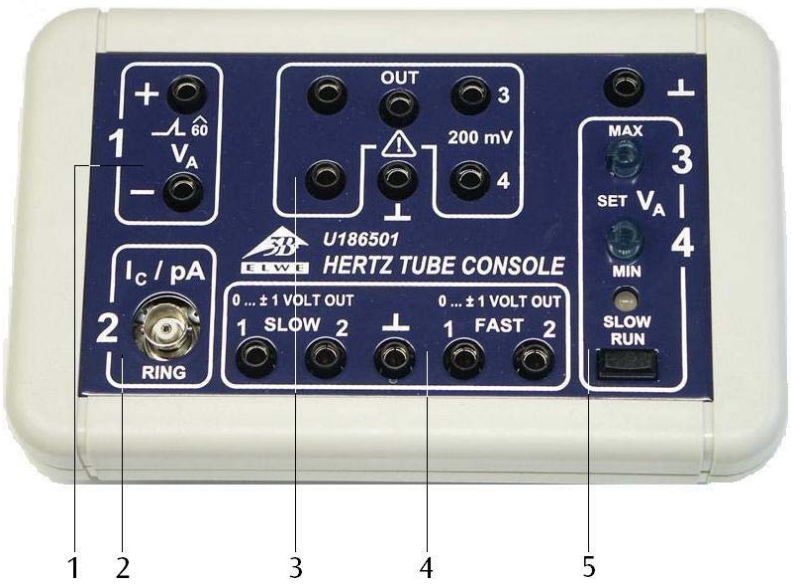
3B SCIENTIFIC® FÍSICA

Unidade de controle para tubos de potencial crítico (115 V, 50/60 Hz)
Unidade de controle para tubos de potencial crítico (230 V, 50/60 Hz)

1000633 (115 V, 50/60 Hz)
1008506 (230 V, 50/60 Hz)

Instruções de uso

01/14 ALF



1 Saída de tensão em aceleração
2 Entrada de amplificador de picoampère
3 Conectores para multímetro
4 Conectores para osciloscópio ou registrador de dados
5 Controle da tensão de saída

1. Instruções de segurança

A unidade de controle para tubos de potencial crítico atende às normas de segurança para aparelhos elétricos de medição, controle, regulagem e de laboratório conforme norma europeia DIN EN 61010 Parte 1. Ela foi projetada para uso em ambientes secos apropriados para recursos elétricos.

A operação se torna mais segura quando o manuseio ocorre de acordo com procedimentos do manual de instruções. Contudo, a segurança não estará garantida se o aparelho for operado de forma imprópria ou negligente.

Quando houver suspeita de perigos no manuseio do aparelho (por exemplo: o aparelho sofrer algum dano físico), deve-se suspender seu uso imediatamente.

2. Descrição

A unidade de controle destina-se à operação de tubos de potencial crítico S com preenchimento de hélio (1000620) e com preenchimento de néon (1000621).

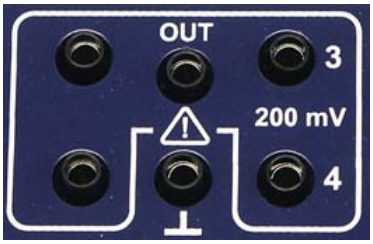
O aparelho disponibiliza uma tensão em dente de serra com uma frequência de 20 Hz como tensão de aceleração para o anodo. Esta tensão é separada galvanicamente da massa de operação do aparelho. Desta forma, uma tensão adicional selecionada pelo usuário, como, por exemplo, uma bateria entre o anodo e o eletrodo coletor, pode ser inserida. A tensão inicial e final do gerador de tensão em dente de serra podem ser ajustadas de forma infinitamente variável entre 0 e 60 V. Com isso, uma observação mais exata de determinado setor da curva é possibilitada.

Com auxílio do amplificador de picoampère integrado, o curso da curva da corrente coletora pode ser demonstrada em osciloscópio. Por meio da função SLOW integrada com frequência inferior(cerca de 1/6 Hz), esta característica também pode ser coletada por uma interface mais lenta ou um registrador XY.

O aparelho com o número de artigo 1000633 contém um adaptador de rede para tensão de rede de 115 V (±10%), 1008506 e um para 230 V (±10%).

2. Elementos de operação

A saída 1 destina-se à preparação da tensão de aceleração em dente de serra U_A. A tensão inicial é ajustada com o regulador 4, a tensão final com o regulador 3.



Para ajuste dos parâmetros desejados da tensão em dente de serra, pode ser conectado um multímetro. Entre o conector 3 e a massa (U_A MAX) ou o conector 4 e a massa (U_A MIN) é medida uma tensão reduzida pelo fator 1000.

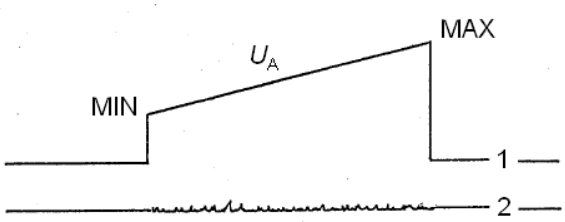
A corrente coletora I_C (pA) é direcionada ao aparelho pela entrada 2 (conector BNC). Amplificada pelo amplificador de picoampère interno, a corrente pode ser coletada pelos conectores de osciloscópio/registrador de dados como tensão equivalente (1 V/nA).

Para demonstração da corrente coletora em dependência da tensão de aceleração, o modo XY de um osciloscópio pode ser utilizado. Para tanto, podem ser coletadas as respectivas tensões com 20 Hz na saída FAST.

Através da saída SLOW, podem ser enviados os valores com frequência reduzida a uma interface ou a um registrador XY. A saída é iniciada por um processo integrado de amostragem com a tecla SLOW RUN.

Com a função SLOW ligada, o LED brilha na cor verde, quando a função estiver concluída, ele volta a brilhar em vermelho.

Em ambos os casos, o conector 1 (desvio Y) destina-se à saída da tensão em dente de serra e, para a tensão de saída do amplificador de medição, é utilizado o conector 2 (desvio X).



3. Dados técnicos

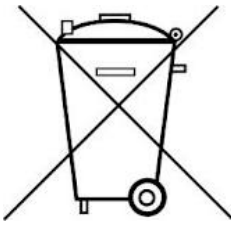
Tensão de alimentação:	12 V AC
Medição de corrente:	1 V / nA, BNC
Tensão de saída:	0 - 60 V / 20 Hz, em dente de serra
Saída de medição:	Conector 1: 0 – 1 V, proporcional à tensão de saída
	Conector 2: 0 – 1 V, proporcional à corrente coletora I_C
Formas de operação:	FAST: Saída de medição 20 Hz
	SLOW: Saída de medição 1/6 Hz
Dimensões:	aprox. 170x105x45 mm^3

4. Operação

- Ligar a unidade de controle à rede por meio do adaptador de rede. O conector para o adaptador encontra-se na parte inferior do aparelho.
- Instalar a unidade de controle no circuito do tubo de potencial crítico.
- Para montagem e para a execução do experimento, ler a instrução de uso do tubo de potencial crítico.
- Ligar o adaptador à rede. O LED brilha em vermelho.

5. Descarte

- Caso tenha que descartar o aparelho, não o faça no lixo normal. Devem ser observadas as normas locais para descarte de lixo elétrico.



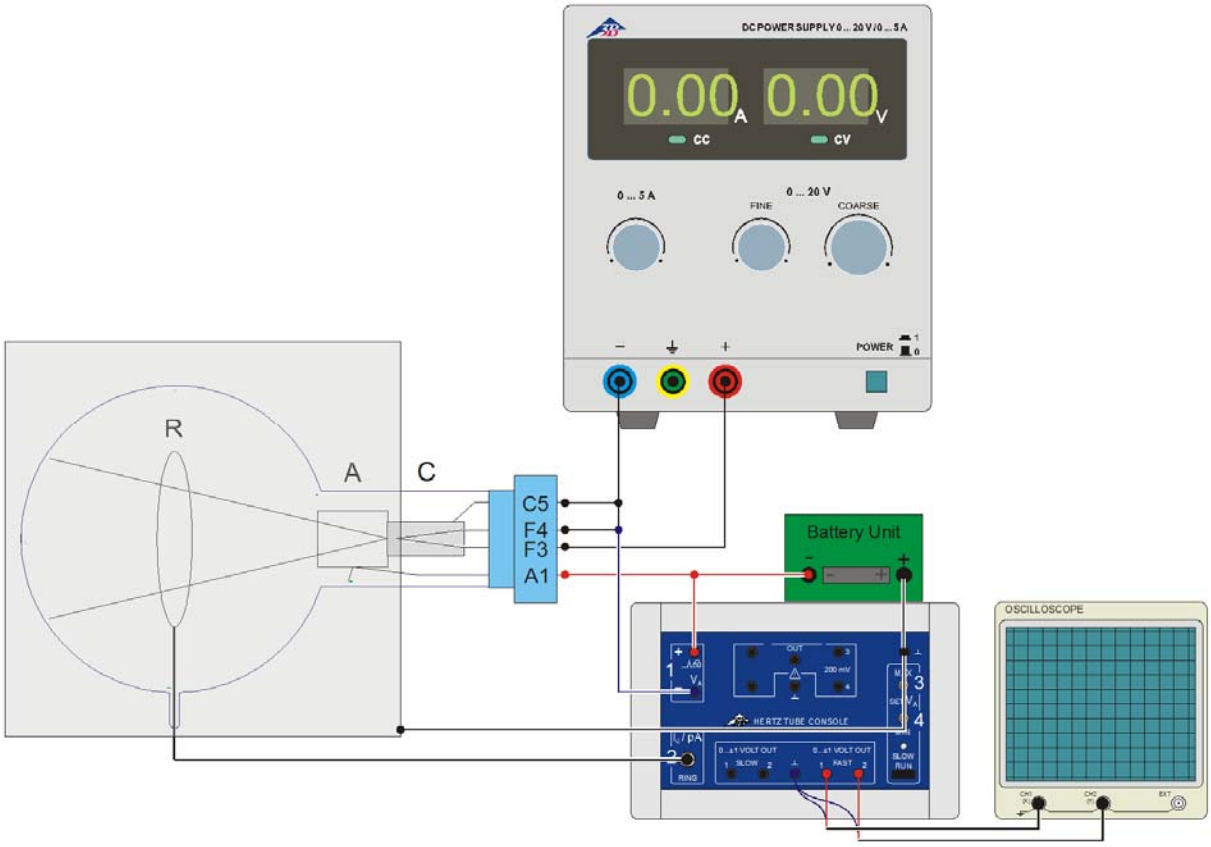


Figura 1: Ligação do tubo de potencial crítico

© Copyright 2014 3B Scientific GmbH